

**Metode pengujian waktu pengikatan graut untuk
beton agregat praletak di laboratorium**

***Standard test method for time of setting of grouts
for preplaced-aggregate concrete in the laboratory***

(ASTM C953 – 10, IDT)



© ASTM 2010 – All rights reserved

© BSN 2014 untuk kepentingan adopsi standar © ASTM menjadi SNI – Semua hak dilindungi

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

	halaman
Daftar isi.....	i
Prakata	ii
Pendahuluan.....	iii
1. Ruang lingkup.....	1
2. Dokumen referensi	1
3. Terminologi	2
4. Ringkasan metode.....	2
5. Signifikansi dan kegunaan.....	2
6. Peralatan	2
7. Sampel uji.....	2
8. Prosedur	3
9. Laporan.....	3
10. Presisi dan bias	4
11. Kata kunci.....	4

Prakata

Metode pengujian waktu pengikatan graut untuk beton agregat praletak di laboratorium adalah revisi SNI 03-6430.2-2000 adopsi identik dari ASTM C 953, *Standard test method for time of setting of grouts for preplaced-aggregate concrete in the laboratory* yang digunakan sebagai acuan untuk penentuan waktu pengikatan campuran graut semen hidraulis untuk beton agregat praletak, sehingga pada pelaksanaannya di laboratorium memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Standar Nasional Indonesia (SNI) ini dipersiapkan oleh Panitia Teknik 91-01 Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil melalui Subpanitia Teknis 91-01-S4 Bahan, Sain, Struktur dan Konstruksi Bangunan.

Tata cara penulisan disusun mengikuti PSN 10:2012 dan telah dibahas dalam forum rapat konsensus pada tanggal 22 April 2013 di Bandung. Forum rapat konsensus ini dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, asosiasi, lembaga penelitian, perguruan tinggi dan instansi pemerintah terkait.



Pendahuluan

Standar ini dimaksudkan sebagai petunjuk untuk penentuan waktu pengikatan sampel graut semen hidraulis dengan memakai alat Vicat, yang akan digunakan pada pembuatan beton agregat praletak.

Waktu pengikatan graut semen hidrolis perlu ditentukan, supaya pada pelaksanaan pembuatan beton agregat praletak graut semen dapat lancar memasuki dan memenuhi rongga-rongga antar agregat kasar.

Waktu pengikatan awal yang ditetapkan Standar ini membahas persyaratan sampel uji dan prosedur pelaksanaan uji waktu pengikatan graut semen untuk pembuatan beton agregat praletak di laboratorium.



Standard Test Method for Time of Setting of Grouts for Preplaced-Aggregate Concrete in the Laboratory¹

1. Scope*

1.1 This method covers the determination test of time of setting of hydraulic cement grout mixtures used in preplaced aggregate (PA) concrete using the vicat apparatus.

1.2 The values stated in SI units are to be regarded as standard. No other units of measurement are included in this standard.

1.3 *This standard does not purport to address all of the safety concerns, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.*

2. Referenced Documents

2.1 ASTM Standards:²

C125 Terminology Relating to Concrete and Concrete Aggregates

C191 Test Methods for Time of Setting of Hydraulic Cement by Vicat Needle

C219 Terminology Relating to Hydraulic Cement

C938 Practice for Proportioning Grout Mixtures for Preplaced-Aggregate Concrete C511 Specification for Mixing Rooms, Moist Cabinets, Moist Rooms, and Water Storage Tanks Used in the Testing of Hydraulic Cements and Concretes

Metode pengujian waktu pengikatan graut untuk beton agregat praletak di laboratorium

1. Ruang lingkup

1.1 Metode uji ini mencakup penentuan waktu pengikatan campuran graut semen hidraulis yang digunakan untuk beton agregat praletak dengan menggunakan alat Vicat.

1.2 Nilai-nilai dinyatakan dalam satuan SI yang dianggap standar. Tidak ada satuan ukuran lain dalam standar ini.

1.3 Standar ini tidak dimaksudkan untuk mengatasi seluruh masalah keselamatan, jika ada, yang terkait dengan penggunaannya. Hal ini merupakan tanggung jawab pemakai standar untuk menetapkan keselamatan dan praktek yang tepat untuk kesehatan dan menentukan penerapan batasan peraturan sebelum digunakan.

2. Dokumen referensi

2.1 Standar ASTM

ASTM C125, *Terminology relating to concrete and concrete aggregates.*

ASTM C191, *Test methods for time of setting of hydraulic cement by Vicat needle.*

ASTM C219, *Terminology relating to hydraulic cement.*

ASTM C938, *Practice for proportioning grout mixtures for preplaced-aggregate concrete.*

ASTM C511, *Specification for mixing rooms, moist cabinets, moist rooms, and water storage tanks used in the testing of hydraulic cements and concretes.*

3. Terminology

3.1 Definitions:

3.1.1 For definitions of terms used in this test method, refer to Terminologies C12S and C219.

4. Summary of Method

4.1 The time of setting, initial and final, of a sample of fluid grout is determined using the Vicat apparatus.

5. Significance and Use

5.1 This test method determines the setting time of grout mixed to the fluid consistency required for its use in PA concrete.

5.2 The time of setting is also useful in determining the acceptability of components of grout that must be mixed to the fluid consistency required for production of PA concrete.

6. Apparatus

6.1 Vicat Apparatus, in accordance with Test Method C191.

6.2 Moist Room, maintained in accordance with Specification C511.

7. Test Sample

7.1 The test sample shall consist of at least 300 mL of grout taken from a freshly-mixed batch prepared in accordance with Practice C938 obtained from a mixer at the laboratory or construction site.

3. Terminologi

3.1 Definisi:

3.1.1 Untuk definisi istilah yang digunakan dalam standar ini, mengacu pada ASTM C125 dan ASTM C219.

4. Ringkasan metode

4.1 Waktu pengikatan, awal dan akhir, dari sampel uji graut cair ditentukan dengan menggunakan alat Vicat.

5. Signifikansi dan kegunaan

5.1 Metode uji ini untuk menentukan waktu pengikatan campuran grautsemen dengan konsistensi cair yang disyaratkan digunakan pada beton AP (agregat praletak).

5.2 Waktu pengikatan juga berguna untuk menentukan penerimaan komponen-komponen graut yang harus dicampur menjadi konsistensi cair yang diperlukan untuk memproduksi beton AP.

6. Peralatan

6.1 Alat Vicat, sesuai ASTM C191.

6.2 Ruang lembab, dikondisikan sesuai ASTM C511.

7. Sampel uji

7.1 Sampel uji harus paling sedikit 300 mL graut yang diambil dari adukan segar campuran yang dibuat sesuai ASTM C938 yang diambil dari mixer di laboratorium atau di lapangan pekerjaan.

8. Procedure

8.1 Warm the Vicat conical ring and base plate to approximately 100 °C

8.2 Apply a thin film of paraffin wax to the base of the conical ring and place the waxed conical ring on the base plate. Place a weight on the conical ring to ensure intimate contact with the base plate and allow the conical ring and plate to cool to room temperature.

8.3 Fill the conical ring apparatus with grout flush with its top within 2 min after completion of mixing. Strike off the grout flush with the top of the conical ring by a single oblique stroke of a sharp-edged trowel held at a slight angle to the top of the ring. Smooth the top, if necessary, with a few light touches of the pointed end of the trowel. Take care not to compress the sample during these cutting and smoothing operations. The time of completion of molding shall be taken as the start of measurement of time of set.

8.4 Store the specimen in the moist room.

8.5 Determine the time of setting using the procedure described in Test Method C191 except that the first reading shall be taken $3 \text{ h} \pm 15 \text{ min}$ after pouring the specimen.

NOTE 1 – Grouts used to evaluate grout fluidifier or for use in PA concrete will normally reach initial set in about 4 h.

9. Report

9.1 The report shall include the following:

9.1.1 Identification of the grout sample,

8. Prosedur

8.1 Panaskan cincin kerucut Vicat dan pelat alasnya sehingga temperaturnya kurang lebih 100°C.

8.2 Oleskan lapisan tipis lilin parafin ke alas cincin kerucut dan tempatkan cincin kerucut yang telah dilapisi lilin parafin pada pelat alas tersebut. Letakkan beban pada cincin kerucut untuk menjamin kontak yang rapat dengan pelat alas dan biarkan cincin kerucut dan pelat alasnya mendingin sampai temperatur ruang.

8.3 Isi cincin kerucut dengan menuangkan graut hingga penuh dalam waktu 2 menit setelah pencampuran selesai. Buang graut yang berlebih dari bagian atas cincin kerucut dengan satu kali sapuan spatula dengan sudut kecil pada permukaan atas cincin. Haluskan permukaan atas, jika diperlukan, dengan beberapa kali sentuhan ringan spatula. Berhati-hatilah untuk tidak menekan sampel selama proses pemotongan dan penghalusan permukaannya. Waktu penyelesaian pencetakan harus diambil sebagai awal pengukuran waktu pengikatan.

8.4 Simpan spesimen di ruang lembab.

8.5 Tentukan waktu pengikatan menggunakan prosedur sesuai ASTM C191 kecuali jika pembacaan pertama harus diambil $3 \text{ jam} \pm 15 \text{ menit}$ setelah spesimen dituang.

CATATAN 1 – Graut yang digunakan untuk mengevaluasi bahan pengencer graut atau digunakan pada beton AP, normalnya akan mencapai waktu pengikatan awal kira-kira 4 jam.

9. Laporan

9.1 Laporan harus mencakup hal-hal sebagai berikut :

9.1.1 Identifikasi sampel graut,

9.1.2 Time of initial setting and final setting in hours and minutes,

9.1.3 Temperature of group sample at the beginning of the test, and

9.1.4 Ambient temperature during the test.

10. Precision and Bias

10.1 *Precision-When* data have been compiled that are suitable for use in preparing a precision statement, such statement will be prepared.

10.2 *Bias-No* statement on Bias can be prepared because there are no standard reference materials.

11. Keywords

11.1 grout; preplaced-aggregate concrete; time of setting

Waktu pengikatan awal dan pengikatan akhir dalam jam dan menit,

9.1.2 Temperatur grup sampel pada awal pengujian, dan

9.1.3 Temperatur ambien selama pengujian.

10. Presisi dan bias

10.1 Presisi – Bila data sudah dikompilasi dan sesuai untuk menyiapkan pernyataan yang presisi, pernyataan tersebut harus dibuat.

10.2 Bias – Tidak ada pernyataan bias yang dapat disiapkan karena tidak ada material referensi yang standar.

11. Kata kunci

11.1 graut; beton agregat-praletak; waktu pengikatan